

水土保持技術規範部分條文修正草案總說明

水土保持技術規範（以下簡稱本規範）於八十五年八月六月公告發布，期間經歷七次修正，最近一次係於一百零三年九月十一日。鑒於近年極端氣候發生頻仍，且水土保持學理及實務技術不斷提昇，本規範實有檢討修正之必要。

為因應管理實務需求、強化保育治理規劃設計及提升水土保持處理與維護品質、降低開發利用行為對環境所造成之衝擊，爰參考一百零六年十二月修訂之水土保持手冊內容，彙整產、官、學各界所提修正建議，並經邀集相關部會、專家、學者及專業技師研商後，擬具本規範部分條文修正草案。其修正重點如下：

- 一、因應實際需要及技術發展情形，修正水文調查與分析規範(修正條文第十六條及第十九條)。
- 二、本規範性質屬水土保持處理與維護之實施技術準據，故針對現行條文經檢討不合時宜、非屬技術準據內容、非專屬水土保持主管機關業務範疇、條文內容重複等規定，予以檢討刪除(修正條文第二十四條、第一百四十三條、第一百四十五條及第一百七十七條)。
- 三、修正地質調查內容及方式(修正條文第二十七條、第三十一條及第三十二條)。
- 四、另就規範內容近似或具關連性條文予以適當整併，以求本規範內容之精簡(修正條文第三十八條、第六十六條及第六十七條)。
- 五、植生調查與導入方法及檢查合格標準(修正條文第四十一條、第六十條及第六十一條)。
- 六、增訂農地蓄水設施設置規定(修正條文第五十五條)。
- 七、修正邊坡穩定分析原則及安全係數(修正條文第七十三條及第一百五十二條)。
- 八、修正滯洪與沉砂設施設置及維護管理規範(修正條文第九十二條至第九十五條、第一百六十五條及第一百六十六條)。
- 九、增訂湖泊或水庫蓄水範圍及路寬四公尺以下之其他道路得免設置滯洪設施規定(修正條文第九十五條之一)。
- 十、修正防砂壩規劃設計(修正條文第九十八條、第一百零二條及第一百

零五條)。

- 十一、增訂固床工定義及設計原則(修正條文第一百十條之一)。
- 十二、修正擋土設施設置之規範(修正條文第一百二十條、第一百二十一條及第一百六十四條)。
- 十三、納入低衝擊開發精神，修正透水性鋪面規定(修正條文第一百三十一條)。
- 十四、修正開發建築用地及農漁牧用地挖方總量限制(修正條文第一百七十條及第一百九十八條)。
- 十五、調整土質礦場邊坡設置規範(修正條文第一百八十四條)。

水土保持技術規範部分條文修正草案條文對照表

修正條文	現行條文	說 明
<p>第十五條 水土保持處理與維護工程造價之計價，<u>得參考當地各級政府機關、公營事業機構或公法人所定之計價基準或營建物價資料庫等相關資料。</u></p>	<p>第十五條 <u>本規範所定之水土保持處理與維護工程造價之計價基準，由中央主管機關訂定之。但各級政府機關、公營事業機構及公法人自行興辦者，如該機關(構)或公法人自訂有計價基準者，從其規定。</u></p>	<p>各級政府機關、公營事業機構及公法人對於各種不同區位及項目之工程訂有其計價基準，另亦有營建物價資料庫可茲參考各工程之計價，為符合實際爰刪除「計價標準由中央主管訂定之……」規定，增列得參考上揭計價資料。</p>
<p>第十六條 降雨強度之推估值，不得小於下列無因次降雨強度公式之推估值：</p> $\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H \log T) \frac{A}{(t+B)^C} \dots\dots(1)$ $I_{60}^{25} = \left(\frac{P}{25.29+0.094P} \right)^2 \dots\dots(2)$ $A = \left(\frac{P}{-189.96+0.31P} \right)^2 \dots\dots(3)$ $B = 55 \dots\dots(4)$ $C = \left(\frac{P}{-381.71+1.45P} \right)^2 \dots\dots(5)$ $G = \left(\frac{P}{42.89+1.33P} \right)^2 \dots\dots(6)$ $H = \left(\frac{P}{-65.33+1.836P} \right)^2 \dots\dots(7)$ <p>式中， T：重現期距(年)， t：降雨延時或集流時間(分)， I_t^T：重現期距 T 年，降雨延時 t 分鐘之降雨強度(公釐/小時)， I_{60}^{25}：重現期距<u>二十五年</u>，降雨延時<u>六十分鐘</u>之降雨強度(公釐/小時)， P：年平均降雨量(公釐)， A、B、C、G、H：係數。 前項之年平均降雨</p>	<p>第十六條 降雨強度之推估值，不得小於下列無因次降雨強度公式之推估值：</p> $\frac{I_t^T}{I_{60}^{25}} = (G + H \log T) \frac{A}{(t+B)^C} \dots\dots(1)$ $I_{60}^{25} = \left(\frac{P}{25.29+0.094P} \right)^2 \dots\dots(2)$ $A = \left(\frac{P}{-189.96+0.31P} \right)^2 \dots\dots(3)$ $B = 55 \dots\dots(4)$ $C = \left(\frac{P}{-381.71+1.45P} \right)^2 \dots\dots(5)$ $G = \left(\frac{P}{42.89+1.33P} \right)^2 \dots\dots(6)$ $H = \left(\frac{P}{-65.33+1.836P} \right)^2 \dots\dots(7)$ <p>式中， T：重現期距(年)， t：降雨延時或集流時間(分)， I_t^T：重現期距 T 年，降雨延時 t 分鐘之降雨強度(公釐/小時)， I_{60}^{25}：重現期距 25 年，降雨延時 60 分鐘之降雨強度(公釐/小時)， P：年平均降雨量(公釐)， A、B、C、G、H：係數。 前項之年平均降雨量，應採計畫區就近之氣</p>	<p>一、依據公文書橫式書寫數字使用原則，將第一項公式以外之阿拉伯數字修正為中文數字。 二、參採水土保持手冊(一百零六年十二月)總論篇(頁數調-3-1)，氣象站之擇定，亦應參考高程、坡向等條件(例如：突顯類似地形雨類型之地區)，採就近符合計畫區降雨特性之氣象站資料，另為納入極端降雨情形，提高估算之安全性，規範應以十五年以上之降雨資料進行推估，爰修正第二項。</p>

<p>量，應參考高程、坡向等條件，採就近符合計畫區降雨特性之氣象站十五年以上資料。當計畫區附近無任何氣象站時，應從臺灣等雨量線圖查出計畫區之年平均降雨量值。A、B、C、G、H等係數，依前述計算式分別計算之。</p>	<p>象站資料。當計畫區附近無任何氣象站時，應從臺灣等雨量線圖查出計畫區之年平均降雨量值。A、B、C、G、H等係數，依前述計算式分別計算之。</p>	
<p>第十九條 集流時間(t_c)指逕流自集水區最遠一點到達一定地點所需時間，一般為流入時間與流下時間之和。其計算公式如下：</p> $t_c = t_1 + t_2$ $t_1 = l/v$ <p>式中，</p> <p>t_c：集流時間</p> <p>t_1：流入時間(雨水經地表面由集水區邊界流至河道所需時間)，</p> <p>t_2：流下時間(雨水流經河道由上游至下游所需時間)，</p> <p>l：漫地流流動長度，</p> <p>v：漫地流流速(一般採用 0.3 至 0.6 公尺/秒)。</p> <p>流下速度之估算，於人工整治後之規則河段，應根據各河斷面、坡度、粗糙係數、洪峰流量之大小，依曼寧公式計算；天然河段得採用下列芮哈</p>	<p>第十九條 集流時間(t_c)係指逕流自集水區最遠一點到達一定地點所需時間，一般為流入時間與流下時間之和。其計算公式如下：</p> $t_c = t_1 + t_2$ $t_1 = l/v$ <p>式中，</p> <p>t_c：集流時間</p> <p>t_1：流入時間(雨水經地表面由集水區邊界流至河道所需時間)，</p> <p>t_2：流下時間(雨水流經河道由上游至下游所需時間)，</p> <p>l：漫地流流動長度，</p> <p>v：漫地流流速(一般採用 0.3~0.6 公尺/秒)。</p> <p>流下速度之估算，於人工整治後之規則河段，應根據各河斷面、坡度、粗糙係數、洪峰流量之大小，依曼寧公式計算；天然河段得採用下列芮哈</p>	<p>一、第一項酌作文字修正。</p> <p>二、漫地流長度超過一百公尺、或集水區大於三百公尺部分，應規劃將逕流導入人工排水設施，故明定超過部分納入流下時間計算之，修正第三項規定。</p>

<p>(Rziha)經驗公式估算： 芮哈(Rziha)公式： $t_2=L/W$ 其中， $W=72(H/L)^{0.6}$ 式中， t_2：流下時間(小時)， W：流下速度(公里/小時)， H：溪流縱斷面高程差(公里)， L：溪流長度(公里)。 漫地流流動長度之估算，在開發坡面不得大於一百公尺，在集水區不得大於三百公尺，<u>超過部分併入流下時間計算之。</u></p>	<p>(Rziha)經驗公式估算： 芮哈(Rziha)公式： $t_2=L/W$ 其中， $W=72(H/L)^{0.6}$ 式中， t_2：流下時間(小時)， W：流下速度(公里/小時)， H：溪流縱斷面高程差(公里)， L：溪流長度(公里)。 漫地流流動長度之估算，在開發坡面不得大於一百公尺，在集水區不得大於三百公尺。</p>	
<p>第二十四條 (刪除)</p>	<p>第二十四條 平均坡度未滿百分之五之土地，得認定為平坦地。</p>	<p>一、<u>本條刪除。</u> 二、水土保持法及其相關子法規中，無「平坦地」一詞，為免外界存有平坦地之認定，得免擬具水土保持書件之誤解，本條爰予刪除。</p>
<p>第二十五條 坡度之計算方法，有實測地形者採坵塊法，無實測地形者得採等高線法。方法如下： 一、坵塊法： (一)在地形圖上每十公尺或二十五公尺畫一方格坵塊。 (二)每方格(坵塊)各邊與地形圖等高線相交點之點數，註於各方格邊上，再將四</p>	<p>第二十五條 坡度之計算方法，有實測地形圖者採坵塊法，無實測地形圖者得採等高線法。方法如下： 一、坵塊法： (一)在地形圖上每十公尺或二十五公尺畫一方格坵塊。 (二)每方格(坵塊)各邊與地形圖等高線相交點之點數，註於各方</p>	<p>一、第一項第二款所列等高線法公式代表符號L之說明誤植，酌予修正。 二、另配合實務應用，於不涉及工程細部設計時，坡度分析尚可利用數值地形方法計算，故增訂第二項。</p>

<p>邊之交點數總和註在方格中間。</p> <p>(三)依交點數與方格邊長，以下列公式求得坵塊內平均坡度(S)或傾斜角(θ)。</p> $S = \frac{n\pi\Delta h}{8L} \times 100$ <p>式中，</p> <p>S：坡度(方格內平均坡度)(%)，</p> <p>Δh：等高線間距(公尺)，</p> <p>L：方格(坵塊)邊長(公尺)，</p> <p>n：方格內等高線與方格邊線交點總數和，</p> <p>π：圓周率(3.14)。</p> <p>二、等高線法：</p> <p>(一)依地形圖上等高線之疏密程度劃「坡度均質區」。</p> <p>(二)以每一坡度均質區之最高與最低等高線間(兩點間高差h)之垂直線長度(兩點間之水平距離L)計算該區之平均坡度：</p> $S = \frac{h}{L} \times 100$ <p>式中，</p> <p>h：兩點間高差(公</p>	<p>格邊上，再將四邊之交點數總和註在方格中間。</p> <p>(三)依交點數與方格邊長，以下列公式求得坵塊內平均坡度(S)或傾斜角(θ)。</p> $S = \frac{n\pi\Delta h}{8L} \times 100$ <p>式中，</p> <p>S：坡度(方格內平均坡度)(%)，</p> <p>Δh：等高線間距(公尺)，</p> <p>L：方格(坵塊)邊長(公尺)，</p> <p>n：方格內等高線與方格邊線交點總數和，</p> <p>π：圓周率(3.14)。</p> <p>二、等高線法：</p> <p>(一)依地形圖上等高線之疏密程度劃「坡度均質區」。</p> <p>(二)以每一坡度均質區之最高與最低等高線間(兩點間高差h)之垂直線長度(兩點間之水平距離L)計算該區之平均坡度：</p> $S = \frac{h}{L} \times 100$ <p>式中，</p>	
--	--	--

<p>尺), L: 兩點間之水平距離(公尺)。 <u>不涉及工程細部設計者,分析坡度得採用解析度二十公尺或更高解析度之數值高程模型(DEM)圖資計算之。</u></p>	<p>h: 兩點間高差(公尺), L: 兩間點之水平距離(公尺)。</p>	
<p>第二十七條 工程地質調查係對調查計畫區及其影響範圍內之<u>岩性地質,含岩層、地質構造、地質作用及未固結地質,含表土層、填土、崩積層等</u>,進行調查並分析其對工程之影響。如利用地下水、地下水補注或湧水地區,應進行地下水調查。 <u>位於地質敏感區者,其基地地質調查及地質安全評估依地質法相關規定辦理。</u></p>	<p>第二十七條 工程地質調查係對調查計畫區及其影響範圍內之土壤、岩石、地質構造及地質作用,進行調查並分析其對工程之影響。如利用地下水、地下水補注或湧水地區,應進行地下水調查。</p>	<p>一、現行條文調查項目所列「土壤、岩石、地質構造及地質作用」,與水土保持計畫審核監督辦法所定採用「岩性地質(岩層)」、「未固結地質(表土層、填土、崩積層)」等不一致,爰將名詞統一,爰予修正。 二、依據地質法第六條第一項規定:「各目的事業主管機關應將地質敏感區相關資料,納入土地利用計畫、土地開發審查、災害防治、環境保育及資源開發之參據……」內容,增訂第二項位於地質敏感區之地質調查規定。</p>
<p>第三十一條 依坡面與層面、劈理面之位態關係,所形成之<u>順向坡、危險順向坡、逆向坡及斜交坡</u>,定義如下: 一、順向坡:凡坡面與層面、坡面與劈理面之走向交角不超過二十度,且傾向一致者。</p>	<p>第三十一條 依坡面與層面、劈理面之位態關係,所形成之順向坡、逆向坡及斜交坡,定義如下: 一、順向坡:凡坡面與層面、坡面與劈理面之走向交角不超過二十度,且傾向一致者。 二、逆向坡:凡坡面與層</p>	<p>一、順向坡存在不必然有安全之疑慮,配合實務所需,增訂第二款危險順向坡之定義,除其傾角特性,仍須具自由端之特性,方稱為危險順向坡。 二、現行條文第二款及第三款,遞移為第三款及第四款。</p>

<p><u>二、危險順向坡</u>：凡位於<u>順向坡範圍內</u>，<u>岩層之摩擦角小於岩層層理傾角或地形坡角</u>，且岩層具有<u>自由端出露情形者</u>。</p> <p><u>三、逆向坡</u>：凡坡面與層面、坡面與劈理面之走向交角不超過二十度，且傾向相反者。</p> <p><u>四、斜交坡</u>：凡坡面與層面、坡面與劈理面之走向交角二十度以上者。</p>	<p>面、坡面與劈理面之走向交角不超過二十度，且傾向相反者。</p> <p>三、斜交坡：凡坡面與層面、坡面與劈理面之走向交角二十度以上者。</p>	
<p>第三十二條 地質鑽探調查之前，必須進行區域地質文獻分析與地表地質調查，並應按基地地質狀況及現場初勘結果，設計足以獲得研判基地地質狀況之鑽孔數量、配置及深度，不宜任意採用等距、等深之方格法實施。鑽孔數量及配置原則如下：</p> <p>一、鑽探剖面：每一基地至少應鑽探一個剖面，剖面應儘量與基地主要地質構造線或地層走向垂直。</p> <p>二、鑽孔配置原則： (一)每一剖面至少<u>三孔</u>。但<u>基地面積在零點五公頃以下者</u>，每一剖面得調整為至少</p>	<p>第三十二條 地質鑽探調查之前，必須進行區域地質文獻分析與地表地質調查，並應按基地地質狀況與現場初勘結果，設計足以獲得研判基地地質狀況之鑽孔數量、配置與深度，不宜任意採用等距、等深之方格法實施。鑽孔數量與配置原則如下：</p> <p>一、鑽探剖面：每一基地至少應鑽探一個剖面，剖面應儘量與基地主要地質構造線或地層走向垂直。</p> <p>二、鑽孔數量：每一剖面至少三孔，孔位配置應配合地表調查，以能研判該剖面地質結構為原</p>	<p>一、鑑於面積較小之開發基地，鑽孔數較少，如仍需位於同一剖面，恐無法取得較完整之地質資料，爰於第一項第二款增訂但書規定，基地面積在零點五公頃以下者，每一剖面得調整為至少二孔。</p> <p>二、第一項第四款及第五款，均屬鑽孔數量之規定，爰整併為第四款；並將「•」修正為「點」。</p> <p>三、考量觀測設備，其設置後實務上常發生年久失修、無法使用的情形，爰新增第三項，明定觀測設備應適時維護以確保其功能。</p>

二孔。

(二)孔位配置應配合地表調查，以能研判該剖面地質結構為原則。但在地質變化地點、露頭稀少處及鑽探所得資料與預期不符者，應酌增鑽孔數。

三、鑽孔深度：鑽孔深度應配合鑽探孔數與配置，以獲得足以研判完整地質剖面資料為原則。地質軟弱地區，鑽孔深度至少為載重區寬度之一點五倍。若遇岩盤，則應至少深入岩盤五公尺或預定開挖面以下五公尺。

四、鑽孔數量：

(一)基地面積在零點五公頃以下者，鑽孔數量至少三孔。基地面積每增加一點五公頃，應增加一孔；未滿一點五公頃者，以一點五公頃計。

(二)基地面積在十公頃以上者，每增加五公頃，應至少增加鑽孔一孔；不滿五公頃者以五公頃計。

則。但在地質變化地點、露頭稀少處及鑽探所得資料與預期不符者，應酌增鑽孔數。

三、鑽孔深度：鑽孔深度應配合鑽探孔數與配置，以獲得足以研判完整地質剖面資料為原則。地質軟弱地區，鑽孔深度至少為載重區寬度之一·五倍。若遇岩盤，則應至少深入岩盤五公尺或預定開挖面以下五公尺。

四、基地面積在○·五公頃以下者，鑽孔數量至少三孔。基地面積每增加一·五公頃，應增加一孔；未滿一·五公頃者，以一·五公頃計。

五、基地面積在十公頃以上者，每增加五公頃，應至少增加鑽孔一孔；不滿五公頃者以五公頃計。

鑽探孔應埋設地下水位觀測管或水壓計觀測管，在地質條件比較複雜，或有潛在基礎沉陷與滑動地區，應利用鑽孔裝設沉陷觀測儀、觀測地滑用應變計之套管，實施觀測。未設監測管之鑽孔應

<p>鑽探孔應埋設地下水位觀測管或水壓計觀測管，在地質條件比較複雜，或有潛在基礎沉陷與滑動地區，應利用鑽孔裝設沉陷觀測儀、觀測地滑用應變計之套管，實施觀測。未設監測管之鑽孔應埋設測深管以備查驗。</p> <p><u>前項觀測設備，應適時維護以確保其功能</u></p>	<p>埋設測深管以備查驗。</p>			
<p>第三十八條 崩塌指邊坡土石之崩落或滑動現象。</p> <p>崩塌量調查方法，<u>得</u>由實測或<u>遙感探測</u>配合推估實施之。新崩塌地得利用<u>實際勘測</u>或利用航照圖、<u>空拍圖</u>判斷，亦得利用衛星影像分析，以進行崩塌量之調查。</p>	<p>第三十八條 崩塌量調查方法，應由實測或部分配合推估實施之。新崩塌地得利用實際勘測或利用航照圖判斷，亦得利用衛星影像分析，以進行崩塌量之調查。</p> <p>第六十六條 崩塌<u>係</u>指邊坡土石之崩落或滑動現象，<u>主要分為陷落、山崩及地滑。崩塌地處理係以防止和控制崩塌之發生，減輕或消除其造成之災害，維繫水土資源之有效與永續利用為目的。</u></p>	<p>一、修正條文第一項規定由現行條文第六十六條移列修正，另因崩塌之分類不限為陷落、山崩及地滑等，故刪除部分文字。</p> <p>二、鑒於遙感探測分析及無人機空拍技術日益提昇，故將遙感探測配合推估，納入崩塌量調查方法，並得以空拍圖資進行判斷，另因應崩塌量調查方法之多元性，將「應」改為「得」並酌作文字修正，遞移為修正條文第二項。</p>		
<p>第四十一條 植生調查應包括定性描述及定量分析。調查區內如具有保育、景觀及學術研究上之重要植物群落，應特別記錄加以保護。</p> <p><u>基地面積小於一公頃者，每分類樣區數不得少於三區；基地面積在一公頃以上者，每增加零點</u></p>	<p>第四十一條 植生調查應包括定性描述及定量分析。調查區內如具有保育、景觀及學術研究上之重要植物群落，應特別記錄加以保護。</p> <p>調查樣區之<u>最小面積</u>如下表：</p> <table border="1" data-bbox="670 1915 1002 2009"> <tr> <td data-bbox="670 1915 810 2009">分類</td> <td data-bbox="810 1915 1002 2009">樣區面積 (平方公尺)</td> </tr> </table>	分類	樣區面積 (平方公尺)	<p>一、第一項未修正。</p> <p>二、植生調查因無基本調查樣區規定，致基地面積較大之區域將無法瞭解區域全貌，故參照第三十二條地質鑽探調查規範精神，按基地面積大小規範植生調查之樣區數，並要求須均勻分布於計畫區內</p>
分類	樣區面積 (平方公尺)			

<p>五公頃，每分類樣區數應增加一區；不滿零點五公頃者以零點五公頃計。且樣區須均勻分布於計畫區內及周遭，其樣區最小面積如下表：</p> <table border="1" data-bbox="263 477 598 913"> <thead> <tr> <th>分類</th> <th>樣區面積 (平方公尺)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>草本層</td> <td>1~2</td> </tr> <tr> <td>低灌木及高草本層</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>高灌木層</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>喬木層</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	分類	樣區面積 (平方公尺)	草本層	1~2	低灌木及高草本層	4	高灌木層	16	喬木層	100	<table border="1" data-bbox="667 185 1005 533"> <tbody> <tr> <td>草本層</td> <td>1~2</td> </tr> <tr> <td>低灌木及高草本層</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>高灌木層</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>喬木層</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	草本層	1~2	低灌木及高草本層	4	高灌木層	16	喬木層	100	<p>及周遭，爰修正第二項文字；另附表未修正。</p>
分類	樣區面積 (平方公尺)																			
草本層	1~2																			
低灌木及高草本層	4																			
高灌木層	16																			
喬木層	100																			
草本層	1~2																			
低灌木及高草本層	4																			
高灌木層	16																			
喬木層	100																			
<p>第四十六條 坡地農場之水土保持處理與維護，應將農地水土保持有關之安全排水、農路系統、用水及防災設施等，配合其作物栽培及經營管理，作有系統之規劃配置。</p> <p>農地水土保持處理方法如下：</p> <p>一、農藝方法：等高耕作為坡地農耕所必須採用；在雨季來臨前，預期作物尚無法覆蓋全部地面時宜加敷蓋處理。</p> <p>二、工程方法：包括梯田、平台階段、山邊溝、石牆法或寬壟階段等。</p> <p>三、植生方法：視主作物行株間可植生空間或農閒時段，栽培覆蓋作物、進行台</p>	<p>第四十六條 坡地農場之水土保持處理與維護，應將農地水土保持有關之安全排水、農路系統、用水及防災設施等，配合其作物栽培及經營管理，作有系統之規劃配置。</p> <p>農地水土保持處理方法如下：</p> <p>一、農藝方法：等高耕作為坡地農耕所必須採用；在雨季來臨前，預期作物尚無法覆蓋全部地面時宜加敷蓋處理。</p> <p>二、工程方法：包括梯田、平台階段、山邊溝、石牆法或寬壟階段等。</p> <p>三、植生方法：視主作物行株間可植生空間或農閒時段，栽培覆蓋作物、進行台</p>	<p>一、第一項未修正。</p> <p>二、農塘之設置確有涵養水源及水土保育之實效，爰配合實務所需，於第二項增訂第四款有關坡地農場水土保持水源保水及用水之方法。</p>																		

<p>壁及邊坡植草、栽培綠肥作物或草帶法。</p> <p><u>四、保蓄方法：於低窪地區或溪流適當地點，設置農塘攔蓄逕流，或於地勢較高地區設置蓄水設施，以達到保水、蓄水及用水之目的。</u></p>	<p>壁及邊坡植草、栽培綠肥作物或草帶法。</p>	
<p>第五十五條 農塘指在低窪地區或溪流適當地點，構築堤壩攔蓄逕流，以提供滯洪、農業等用水及改進生態環境並供休閒、遊憩之用。</p> <p><u>為健全前項農塘之功能，達保水、蓄水及用水之目的，得於地勢較高地區設置蓄水設施。</u></p>	<p>第五十五條 農塘係指在低窪地區或溪流適當地點，構築堤壩攔蓄逕流，以提供滯洪、農業等用水及改進生態環境並供休閒、遊憩之用。</p>	<p>一、第一項酌作文字修正。</p> <p>二、為配合實務需求，健全農塘整體功能，爰增訂第二項得為保水、蓄水及用水之目的，於地勢較高地區設置蓄水設施。</p>
<p>第五十六條 農塘設計得配合周邊環境，採自然、混凝土減量方式，有淹水之虞地區在環境容許下宜擴大其滯洪容積。</p> <p><u>築壩式農塘之堤壩規劃設計，準用第一百五條及第一百十六條規定。</u></p> <p><u>開挖式農塘之規劃設計原則如下：</u></p> <p><u>一、出水口斷面應足以宣洩最大進水量。</u></p> <p><u>二、為避免樹枝等雜物影響滯洪功能，出水口應加設防止堵塞之半球型攔污設施。</u></p>	<p>第五十六條 開挖式農塘之堤高不得超過三公尺。<u>土堤頂寬應在一公尺以上，堤面坡度(內、外側)應緩於一比一·五。混凝土堤頂寬在〇·三公尺至〇·五公尺，以擋土牆方式設計，並應考慮水壓力。出水高在〇·四公尺至一公尺。出水口斷面應足以宣洩最大進水量。</u></p>	<p>一、針對農塘之規定，重新檢討修正，修正第一項農塘之基本規劃設計原則，並增訂第二項築壩式農塘之堤壩規劃設計，準用第一百五條及第一百十六條規定。</p> <p>二、現行條文開挖式農塘之規劃設計，移列為第三項，並針對出水口斷面及其攔污設施、堤岸出水高、防漏處理等分列四款規定。</p>

<p><u>三、堤岸出水高在零點四至一公尺，於用地許可下，堤面坡度(內、外側)宜緩於一比一點五，並以植草護坡為原則。</u></p> <p><u>四、若考量蓄水或安全因素，蓄水範圍周界宜採用適當之防滲漏處理。</u></p>		
<p>第六十條 植生導入可概分為<u>下列方法：</u></p> <p><u>一、播種法：以種子為材料之植生方法。</u></p> <p><u>二、栽植法：利用扦插、分株或苗木栽植於坡面上等方法。</u></p> <p><u>三、植生誘導法：以設置簡易整坡及排水，或利用鄰近地區之表(客)土等設置規劃於坡面以增加自然植生發展之方法。</u></p> <p><u>四、自然復育：到達困難、施工不易且無直接保護對象地區之崩塌裸露地，藉由植群自然演替過程予以自然復育。</u></p>	<p>第六十條 植生導入可概分為播種法與栽植法。播種法係以種子為材料之植生方法，<u>可分為直播、噴植、植生帶鋪植等。</u>栽植法係利用扦插、分株或苗木栽植於坡面上等方法，<u>可分為草苗栽植、草皮鋪植、容器育苗栽植、土袋植生、樹苗栽植等。</u></p>	<p>調整現行條文內容，將植生方法分款列出，並增列第三款及第四款植生導入方法。另各方法下之實施項目繁多，逐一列出恐有掛一漏萬之疑慮，爰將各實施項目刪除。</p>
<p>第六十一條 植生工程檢查方法如下：</p> <p>一、植生工程應依施工地區之立地條件、應用植物種類及植生方法，設計覆蓋率。一般土質坡面</p>	<p>第六十一條 植生工程檢查方法如下：</p> <p>一、植生工程應依施工地區之立地條件、應用植物種類及植生方法，設計覆蓋率。一般土質坡面</p>	<p>一、實務上，一般土質坡面噴植或水土保持植生施工後覆蓋率達百分之八十、地被植物栽植施工後覆蓋率達百分之七十及苗木植栽成活率達百分之八十者，</p>

<p>噴植或水土保持植生施工後之覆蓋率應達百分之<u>八十</u>以上。地被植物栽植施工後之覆蓋率應達百分之<u>七十</u>以上。崩塌地、泥岩惡地、砂礫岩或其他立地條件不佳的地區，覆蓋率之設計標準得依實際現地狀況調整之。</p> <p>二、一般坡面或緩衝帶之苗木栽植成活率需達百分之<u>八十</u>以上。</p> <p>三、植株成活之判定，應符合原規劃設計之植株尺寸且正常生長。</p> <p>四、完工檢查後應加強<u>維護管理</u>。</p> <p>五、山坡地違規使用，經主管機關處分並限期恢復裸露地植生之地區，其恢復植生之認定，依<u>第一款至第三款</u>之規定辦理。</p>	<p>噴植或水土保持植生施工後<u>並經維護管理</u>之覆蓋率應達百分之九十以上。地被植物栽植施工後<u>並經維護管理</u>之覆蓋率應達百分之八十以上。崩塌地、泥岩惡地、砂礫岩或其他立地條件不佳的地區，覆蓋率之設計標準得依實際現地狀況調整之。</p> <p>二、一般坡面或緩衝帶之苗木栽植成活率需達百分之九十以上。</p> <p>三、植株成活之判定，應符合原規劃設計之植株尺寸、正常生長且<u>無病蟲害及枯萎現象</u>。</p> <p>四、山坡地違規使用，經主管機關處分並限期恢復裸露地植生之地區，其恢復植生之認定，依本條前三款之規定辦理。</p>	<p>經維護管理後，其覆蓋率通常分別可達到現行條文之規定；據此，為著重有效之植生後續維護管理機制，調整第一款及第二款覆蓋率文字。</p> <p>二、另為加強植生後續之維護管理，爰增列第四款規定，現行條文第四款遞移為第五款，並酌作文字修正。</p>
<p>第六十六條 崩塌地處理係以防止和控制崩塌之發生，減輕或消除其造成之災害，維繫水土資源之有效及永續利用為目的。其方法包括調查、規劃、治理等，必要時得進行監測。</p>	<p>第六十六條 <u>崩塌係指邊坡土石之崩落或滑動現象</u>，主要分為陷落、山崩及地滑。崩塌地處理係以防止和控制崩塌之發生，減輕或消除其造成之災害，維繫水土資源之有效與永續利用為目的。</p>	<p>一、現行條文前段崩塌之定義修正移列第三十八條第一項，爰予刪除。</p> <p>二、本條後段崩塌地之處理方法自現行條文第六十七條移列修正。</p>

			第六十七條 崩塌地處理包括崩塌地之調查、規劃、治理等。必要時得進行監測。																										
第六十七條 (刪除)			第六十七條 崩塌地處理包括崩塌地之調查、規劃、治理等。必要時得進行監測。	一、 <u>本條刪除。</u> 二、配合條文整併，移列至第六十六條末段。																									
第七十三條 為提供工程安定程度之推算，邊坡穩定規劃設計時應進行邊坡穩定分析。 前項邊坡穩定之規劃設計應達下表所定之 <u>最小安全係數</u> ：			第七十三條 為提供工程安定程度之推算，邊坡穩定規劃設計時應進行邊坡穩定分析。 前項邊坡穩定之規劃設計應達下表所定 <u>最小之安全係數</u> ：	一、第一項未修正。 二、參酌公路邊坡工程設計規範表4.6-1「 <u>邊坡長久性及臨時性安全係數(FS)</u> 」修正第二項邊坡穩定最小安全係數，並針對永久性及臨時性之需求，分別訂定邊坡穩定分析應達之標準。																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>階段</th> <th>情況</th> <th>最小安全係數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">永久性</td> <td>平時</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>地震</td> <td><u>1.1</u></td> </tr> <tr> <td>暴雨</td> <td><u>1.2</u></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">臨時性</td> <td>平時</td> <td><u>1.2</u></td> </tr> <tr> <td>地震</td> <td><u>1.0</u></td> </tr> <tr> <td>暴雨</td> <td>1.1</td> </tr> </tbody> </table>	階段	情況	最小安全係數	永久性	平時	1.5	地震	<u>1.1</u>	暴雨	<u>1.2</u>	臨時性	平時	<u>1.2</u>	地震	<u>1.0</u>	暴雨	1.1			<table border="1"> <thead> <tr> <th>狀態</th> <th>最小之安全係數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平時</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>地震</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>暴雨</td> <td>1.1</td> </tr> </tbody> </table>	狀態	最小之安全係數	平時	1.5	地震	1.2	暴雨	1.1	
階段	情況	最小安全係數																											
永久性	平時	1.5																											
	地震	<u>1.1</u>																											
	暴雨	<u>1.2</u>																											
臨時性	平時	<u>1.2</u>																											
	地震	<u>1.0</u>																											
	暴雨	1.1																											
狀態	最小之安全係數																												
平時	1.5																												
地震	1.2																												
暴雨	1.1																												
第八十五條 坡地排水之流速，應符合： 一、 <u>最小容許流速</u> ：為避免泥砂淤積， <u>平均流速不得低於最小容許流速</u> ； <u>混凝土或鋼筋混凝土排水設施最小容許流速為每秒零點八公尺。</u> 二、 <u>最大容許流速</u> ： <u>(一)常流水之最大</u>			第八十五條 坡地排水之 <u>平均流速</u> ，應 <u>小於最大容許流速</u> 。 <u>超過其最大容許流速者，應於適當位置，設置消能設施。</u> 常流水之最大容許流速依下表選定之：	一、曼寧公式計算本即為平均流速，故刪除第一項「平均」二字，並將坡地排水之流速，重新整合規範。參照水保手冊(一百零六年十二月)工程篇排水溝之最小容許流速，增訂第一款最小容許流速之規定，以防泥砂淤積；另綜觀現行水保手冊僅規範混凝土、鋼筋混																									

容許流速依下表選定之：

材質	最大容許流速 (公尺/秒)	材質	最大容許流速 (公尺/秒)
純細砂	0.23-0.30	平常礫土	1.23-1.52
不緻密之細砂	0.30-0.46	全面密草生	1.50-2.50
粗石及細砂石	0.46-0.61	粗礫、石礫及砂礫	1.52-1.83
平常砂土	0.61-0.76	礫岩、硬土層、軟質、水成岩	1.83-2.44
砂質壤土	0.76-0.84	硬岩	3.05-4.57
堅壤土及粘質壤土	0.91-1.14	混凝土	4.57-6.10

(二)無常流之最大容許流速可提高如下：

1. 混凝土或混凝土砌塊石：最大容許流速為每秒六點一公尺。
2. 鋼筋混凝土：採最大容許流速為每秒十二公尺。可依混凝土抗壓強度比例調整最大容許流速。

超過其最大容許流速者，應於適當位置，設置消能設施。

第九十二條 泥砂生產量之估算，採用通用土壤流失公式 (Universal Soil Loss Equation USLE) 估算之，並符合下列規定：

土質	最大安全流速 (公尺/秒)	土質	最大安全流速 (公尺/秒)
純細砂	0.23-0.30	平常礫土	1.23-1.52
不緻密之細砂	0.30-0.46	全面密草生	1.50-2.50
粗石及細砂石	0.46-0.61	粗礫、石礫及砂礫	1.52-1.83
平常砂土	0.61-0.76	礫岩、硬土層、軟質、水成岩	1.83-2.44
砂質壤土	0.76-0.84	硬岩	3.05-4.57
堅壤土及粘質壤土	0.91-1.14	混凝土	4.57-6.10

無常流水之最大容許流速可提高如下：

- 一、混凝土或混凝土砌塊石：最大容許流速為每秒六·一公尺。
- 二、鋼筋混凝土：採最大容許流速為每秒十二公尺。可依混凝土抗壓強度比例調整最大容許流速。

第九十二條 泥砂生產量之估算，採用通用土壤流失公式 (Universal Soil Loss Equation USLE) 估算之，並符合下列規定：

凝土最小容許流速，後續倘新增不同材質，本款亦保留擴充空間。現行條文第二項及第三項均屬最大容許流速之規範項目，爰分別移列至第一項第二款第一目及第二目，並酌作文字修正。

- 二、現行條文第一項末段移列至第二項有關超過最大容許流速者，應於適當位置設置消能設施。

- 一、第一項酌作文字修正。
- 二、實務上，未開挖整地部分，泥沙生產量為自然生成之基量，並無因開發而增加其量體；又基

<p>一、臨時性沉砂設施之泥砂生產量估算，依通用土壤流失公式估算值之二分之一。但開挖整地部分，每公頃不得小於二百五十立方公尺；完成水土保持處理部分，每公頃不得小於十五立方公尺。</p> <p>二、永久性沉砂設施之泥砂生產量估算，完成水土保持處理部分，每公頃不得小於三十立方公尺。</p> <p><u>未開挖整地部分、基地已為不透水建物鋪面覆蓋，得扣除其泥砂生產量。</u></p>	<p>一、臨時性沉砂設施之泥砂生產量估算，依通用土壤流失公式估算值之二分之一。但開挖整地部分，每公頃不得小於二百五十立方公尺；<u>未開挖整地或完成水土保持處理部分</u>，每公頃不得小於十五立方公尺。</p> <p>二、永久性沉砂設施之泥砂生產量估算，完成水土保持處理<u>或未開挖整地</u>部分，每公頃不得小於三十立方公尺。</p>	<p>地倘為不透水建物鋪面覆蓋，並無泥沙產生，故增訂第二項減量規定。</p>
<p>第九十三條 沉砂池容量以泥砂生產量計算。沉砂池設計原則如下：</p> <p>一、沉砂池深度以<u>一點五公尺至三點五公尺</u>為宜。<u>但沉砂與滯洪設施垂直共構者，不在此限。</u></p> <p>二、臨時性沉砂池以就地取材（施作簡易、方便清除），永久性沉砂池之池壁以穩定之材料構築。</p> <p><u>三、臨時性沉砂池容量應以泥砂生產量一點五倍計算。</u></p> <p><u>四、為清除沉砂池內淤</u></p>	<p>第九十三條 沉砂池容量以泥砂生產量<u>一·五倍</u>計算。沉砂池設計原則如下：</p> <p>一、沉砂池深度以<u>一·五公尺至三·五公尺</u>為宜。</p> <p>二、臨時性沉砂池以就地取材（施作簡易、方便清除），永久性沉砂池之池壁以穩定之材料構築。</p> <p>三、為清除沉砂池內淤積泥砂之道路，應考慮以機械直接清除及搬運為原則，並防止洪水經由道</p>	<p>一、開發基地於開發完成並水土保持處理與維護後，因有不透水鋪面及植生覆蓋，應可有效控制其泥砂生產量，且實務上沉砂池容量，仍應就通用土壤流失公式估算值與每公頃不得小於三十立方公尺，取大者進行設計，故永久性沉砂池尚無加乘一點五倍安全係數之必要，爰修正第一項序文，並增訂第三款規範臨時性沉砂池之設計容量。現行條文第三款遞移為第四款。</p>

<p>積泥砂之道路，應考慮以機械直接清除及搬運為原則，並防止洪水經由道路溢流。</p> <p>永久性沉砂池應隨時檢視其功能並至少每年清除一次，臨時性沉砂池應於每次豪雨後立即清除。</p>	<p>路溢流。</p> <p>永久性沉砂池至少每年清除一次，臨時性沉砂池應機動清除。</p>	<p>二、另考量實務施作上，沉砂池多有與滯洪池共構之情形，其深度宜另行考量，爰於第一款增訂但書規定，以審查機制結論予以設計深度。</p> <p>三、第二項針對永久性沉砂設施增列應隨時檢視其功能之規定；臨時性沉砂池配合第一百六十五條規定，調整為每次豪雨後立即清除。</p>
<p>第九十四條 滯洪設施指具有降低洪峰流量、遲滯洪峰到達時間或增加入滲等功能之設施。滯洪設施包括滯洪壩、滯洪池等。</p> <p>永久性滯洪設施不得變更為其他用途，但在不影響其滯洪功能之情形下，得依實際需要作多目標用途。</p> <p>滯洪設施依型式分為在槽式、離槽式，以重力排放為原則。</p>	<p>第九十四條 滯洪設施係指具有降低洪峰流量、遲滯洪峰到達時間或增加入滲等功能之設施。滯洪設施包括滯洪壩、滯洪池等。</p> <p>永久性滯洪設施不得變更為其他用途，但在不影響其滯洪功能之情形下，得依實際需要作多目標用途。</p>	<p>一、第一項及第二項未修正。</p> <p>二、常見滯洪設施可分為在槽式及離槽式等二種型式；排放方式在設計上，依其動力不同，又分為重力排放及抽取排放，惟考量安全及後續維護，仍應以重力式排放為優先考量，爰增訂第三項。</p>
<p>第九十五條 山坡地開發利用應設置滯洪設施，並得將土地利用、建蔽率、鋪面情形等納入檢算，調整酌減滯洪量。</p> <p>滯洪設施之規劃設計原則如下：</p> <p>一、滯洪設施設置位置得依當地之地形、地質條件及土地利用情形等調整。</p> <p>二、滯洪設施一般設置</p>	<p>第九十五條 山坡地開發利用應設置滯洪設施。但符合下列情形之一者，得免設置滯洪設施：</p> <p>一、開發基地鄰近海邊，如無保全對象，且開發後之逕流量不影響下游排水系統之容許排洪量者。</p> <p>二、從事既有道路之改善或維護，且未涉及拓寬路基、或改</p>	<p>一、本條為滯洪設施之規劃設計，與免設置滯洪設施之樣態無關，爰將第一項但書修正移列為第九十五條之一；另為鼓勵山坡地開發宜採低衝擊開發(Low Impact Development)精神，增訂得考量基地之土地利用、建蔽率、鋪面情形等，調整酌減滯</p>

<p><u>於開發區排水路之下游較低處，以利雨水自然匯入。</u></p> <p>三、<u>基地開發後之出流洪峰流量應小於入流洪峰流量百分之八十，並不得大於開發前之洪峰流量。且不應超過下游排水系統之容許排洪量。</u></p> <p>四、<u>滯洪設施之最大洪峰流量，得依合理化公式估算之。其入流歷線至少採重現期距五十年以上之洪水，出流歷線則為重現期距二十五年以下之洪水。滯洪設施對外排放之洪峰流量，不得超過開發前之洪峰流量。</u></p> <p>五、<u>為避免樹枝、雜物影響滯洪設施之排放效率，出水口應加設防止堵塞之半球型攔污設施，並隨時清理與維護</u></p> <p>六、<u>出水口之設置，應在容許排放量內能發揮其排放效率，有保全對象時，應視需要設置緊急溢洪口，並注意其排放之安全。</u></p> <p>七、<u>因基地與周遭地形或其他因素，使滯</u></p>	<p><u>變路線者。</u></p> <p>三、<u>屬水土保持計畫審核監督辦法第三條行為，經主管機關同意者。</u></p> <p><u>滯洪設施之規劃設計原則如下：</u></p> <p>一、<u>基地內既有排水單元（不得人為截水），區內如無任何整地行為，則該區得不設置滯洪設施。</u></p> <p>二、<u>基地開發後之出流洪峰流量應小於入流洪峰流量百分之八十，並不得大於開發前之洪峰流量。且不應超過下游排水系統之容許排洪量。</u></p> <p>三、<u>滯洪設施之最大洪峰流量，得依合理化公式估算之。其入流歷線至少採重現期距五十年以上之洪水，出流歷線則為重現期距二十五年以下之洪水。滯洪設施對外排放之洪峰流量，不得超過開發前之洪峰流量。</u></p> <p>四、<u>為避免樹枝、雜物影響滯洪設施之排放效率，出水口應加設防止堵塞之弧型攔污設施，並隨時</u></p>	<p>洪量之規定，以符實際。</p> <p>二、<u>刪除現行條文第二項第一款；總量管制概念於第二項增訂第八款規範。</u></p> <p>三、<u>為滯洪設施之設置，可因地制宜、符合實務，參照水土保持手冊內容，於第二項第一款、第二款增訂滯洪設施規劃設計原則；現行條文第二款至第五款遞移為第三款至第六款。</u></p> <p>四、<u>第二項第五款出水口攔污設施，考量攔污效率，爰修正為半球型。</u></p> <p>五、<u>配合第九十四條第三項修正滯洪設施之排放方式，得以抽水排放方式輔助，爰增訂第二項第七款，規範抽水設施相關維護管理機制。</u></p> <p>六、<u>開發基地之逕流原則上應導入滯洪設施後排放，以達逕流管制及安全排水之目的；惟倘基地邊緣小部分未開發區域，因受自然或人為集水區分區、構造物阻隔等影響，致其逕流無法流入滯洪設施，為免因此必須增設滯洪設施，增加開發量體，並解決逕流量未納入管制之疑慮，併同考量現行條文第二項第一款規定意旨，參採總量</u></p>
--	---	--

<p><u>洪設施無法採重力式排放者，得採機械動力抽取排放，並應訂定相關維護管理機制。</u></p> <p><u>八、基地內未開發區域，受集水分區或構造物阻隔等影響，致其逕流無法流入滯洪設施者，得採總量管制概念將該區域之滯洪量併入基地內鄰近滯洪設施之滯洪量計算，該區域得不設滯洪設施。</u></p>	<p>清理與維護。</p> <p>五、出水口之設置，應在容許排放量內能發揮其排放效率，有保全對象時，應視需要設置緊急溢洪口，並注意其排放之安全。</p>	<p>管制概念，將無法流入滯洪設施之量體，納入基地內鄰近滯洪設施之滯洪量計算，爰於第二項增訂第八款明定之。</p>
<p>第九十五條之一 開發利用符合下列情形之一者，得免設置滯洪設施：</p> <p>一、<u>開發基地鄰近海邊、湖泊或水庫蓄水範圍，如無保全對象，且開發後之逕流量不影響下游排水系統之容許排洪量。</u></p> <p>二、從事既有道路之改善或維護，且未涉及拓寬路基、或改變路線。</p> <p>三、屬水土保持計畫審核監督辦法第三條行為，經主管機關同意。</p> <p>四、<u>修建鐵路、公路、農路以外之其他道路，路寬四公尺以下。</u></p>	<p>第九十五條第一項 <u>山坡地開發利用應設置滯洪設施。但符合下列情形之一者，得免設置滯洪設施：</u></p> <p>一、<u>開發基地鄰近海邊，如無保全對象，且開發後之逕流量不影響下游排水系統之容許排洪量者。</u></p> <p>二、<u>從事既有道路之改善或維護，且未涉及拓寬路基、或改變路線者。</u></p> <p>三、<u>屬水土保持計畫審核監督辦法第三條行為，經主管機關同意者。</u></p>	<p>一、<u>本條新增。</u></p> <p>二、本條係自現行條文第九十五條第一項修正移列。</p> <p>三、設置滯洪設施，其主要目的係降低洪峰流量、遲滯洪峰到達時間，且其流量設計應不超過下游排水系統之容許排洪量；又開發基地倘鄰近湖泊或水庫蓄水範圍，開發後之地表逕流尚無須經排水設施即可匯入水體，爰無須檢討下游排水設施之容許排洪量；又考量鄰近湖泊或水庫蓄水範圍，亦無降低洪峰流量、遲滯洪峰到達時間之必要性，爰將第一款酌作文字修正。</p>

		<p>四、步道、木棧道及作業道等其他道路，為避免大規模之開發，常係沿既有等高線，並以棧道、塊石或石板等天然材質方式施作，開發後之地表逕流尚能自然入滲，與一般之混凝土或瀝青鋪面有別；如另闢空間設置滯洪設施，非但需額外增加開發規模，且設置滯洪設施後，反因逕流集中，致生加深地表淘刷之疑慮，爰增訂第四款。</p>
<p>第九十八條 防砂壩指為攔蓄及調節河道砂石、減緩溪床坡度、穩定流心、防止沖蝕、崩塌或抑止土石流所構築之橫向構造物。</p> <p><u>防砂壩防砂量得視現況推估其量體，包括貯砂量、土砂生產調節量及土砂流失抑制量等。</u></p>	<p>第九十八條 防砂壩係指為攔蓄及調節河道砂石、減緩溪床坡度、穩定流心、防止沖蝕、崩塌或抑止土石流所構築之橫向構造物。</p>	<p>一、第一項酌作文字修正。 二、為利主管機關有效掌握攔砂壩攔蓄土砂效益，增訂第二項，明確定義防砂壩防砂量推估範疇。</p>
<p>第一百零二條 防砂壩之作用力包括壩體自重、水壓力、土砂壓力、基礎承载力、上揚力及地震力等。位於土石流潛勢溪流之發生區及流動區應加計土石流衝擊力。</p>	<p>第一百零二條 防砂壩之作用力包括壩體自重、水壓力、土砂壓力、基礎承载力、上揚力及地震力等。位於土石流危險之地區，應加計土石流衝擊力。</p>	<p>現行並無劃定「土石流危險之地區」，爰將該名詞改為「土石流潛勢溪流」，以符實際，並明確規定於其發生區及流動區設置防砂壩其作用力檢算，應加計土石流衝擊力。</p>
<p>第一百零五條 防砂壩、固床工建造時，應視需要設置迴游生物之通道。</p>	<p>第一百零五條 防砂壩建造時，應視需要設置迴游生物之棲地廊道。</p>	<p>一、因考量「棲地廊道」定義之空間範圍較大，於建置防砂壩時難以規劃設置，故修正為「通道」以符實際。</p>

		<p>二、因應第一百十條之一新增固床工規定，其施作應一併考量工區生態環境之友善措施，爰除防砂壩外，另增加固床工單元亦應視需要設置迴游生物之通道之規定。</p>
<p>第一百十條之一 固床工係以保護溪床免於被洪水冲刷下切為目的所構築之橫向構造物。</p> <p>固床工得與堤防或護岸共構，採用連續施設方式構成系列固床工，以擴大其溪床保護範圍。</p>		<p>一、本條新增。</p> <p>二、現行條文並無固床工相關之規定，因考量目前固床工已大量被廣泛設計應用，故參考水土保持手冊(一百零六年十二月)工程篇固床工內容，新增本條規定。</p>
<p>第一百十五條 土壩之溢洪道包括主溢洪道及緊急溢洪道。主溢洪道可為明渠或豎井，並以鋼筋混凝土為主要材料，其設計洪水量採用重現期距五十年以上之降雨強度計算。主溢洪道採用豎井者，得設置緊急溢洪道，其設計洪水量採用重現期距十年以上之降雨強度計算。</p>	<p>第一百十五條 土壩之溢洪道包括主溢洪道及緊急溢洪道。主溢洪道可為明渠或豎井，並以鋼筋混凝土為主要材料，其設計洪水量採用重現期距五十年以上之降雨強度計算。主溢洪道採用豎井者，應設置緊急溢洪道，其設計洪水量採用重現期距十年以上之降雨強度計算。</p>	<p>山坡地因農業保、蓄水用途，所構築的土壩規模經評估尚不至於對下游容許排洪量造成影響，且現行規定已訂有設計主溢洪道之最低重現期距，可酌量個案情節調整其排洪量，故將應設置緊急溢洪道之規定修正為得設置。</p>
<p>第一百十六條 土壩之填土施工應分層填壓夯實，每層應<u>均勻</u>，且單層厚度<u>不超過三十公分</u>，並以修正夯實試驗之相對夯實度達百分之九十以上為原則。土壩壩體之施工及基礎之處理應避免滲漏</p>	<p>第一百十六條 土壩之填土施工應分層填壓夯實，每層厚度為<u>三十公分至五十公分</u>，並以修正夯實試驗之相對夯實度達百分之九十以上為原則。土壩壩體之施工及基礎之處理應避免滲漏及管湧</p>	<p>配合行政院公共工程委員會之工程施工查核作業參考基準，並考量山坡地施工特性，修正土壩分層構築夯實厚度。</p>

及管湧現象。	現象。	
<p>第一百二十條 擋土牆設計應依下列規定：</p> <p>一、<u>滑動：安全係數常時情況不得小於一點五，於地震情況不得小於一點二。</u></p> <p>二、<u>傾倒：穩定力矩必須大於傾倒力矩，安全係數常時情況不得小於二，於地震情況不得小於一點五，合力作用點須符合下列規定：</u></p> <p>(一)岩盤基礎：合力作用點必須在基礎底寬之二分之一中段內。</p> <p>(二)土層基礎：合力作用點必須在基礎底寬之三分之一中段內。</p> <p>三、<u>基礎之應力必須在土壤容許承载力之內，其安全係數不得小於三。</u></p> <p>四、牆身所受各種應力，必須在各種材料容許應力範圍內。</p>	<p>第一百二十條 擋土牆設計應依下列規定：</p> <p>一、滑動：安全係數採用一·一至一·五。</p> <p>二、傾倒：穩定力矩必須大於傾倒力矩，合力作用點須符合下列規定：</p> <p>(一)岩盤基礎：合力作用點必須在基礎底寬之二分之一中段內。</p> <p>(二)土層基礎：合力作用點必須在基礎底寬之三分之一中段內。</p> <p>三、基礎之應力必須在土壤容許承载力之內。</p> <p>四、牆身所受各種應力，必須在各種材料容許應力範圍內。</p>	<p>配合水土保持手冊(一百零六年十二月)擋土牆規劃設計內容，修正擋土牆滑動與傾倒檢算於常時及地震情況之安全係數；另參考內政部營建署「建築物基礎構造設計規範－第七章擋土牆」，補充基礎承载力之安全係數規定，爰修正第一款至第三款內容。</p>
<p>第一百二十一條 非透水性之擋土牆，應設直徑五公分以上之排水孔，每二平方公尺內至少一孔，並應有防止阻塞之設施。在滲透水量多或地下水位高之地區，則應增加排水</p>	<p>第一百二十一條 非透水性之擋土牆，應設直徑五公分以上之排水孔，每二平方公尺至少一孔，並應有防止阻塞之設施。在滲透水量多或地下水位高之地區，則應增加排水孔</p>	<p>一、第一項所訂排水孔設置密度，修正為二平方公尺內設置至少一孔，較具彈性且符合實務。</p> <p>二、第二項規範之擋土牆長度，為第一項所稱之</p>

<p>孔及在牆後設置特別排水設施。</p> <p><u>前項擋土牆長度每二十公尺至四十公尺應加設伸縮縫一處。</u></p> <p>廢棄物處理場圍貯體及擋土牆背填土有適當排水設施者，不受前二項規定之限制。</p>	<p>及在牆後設置特別排水設施。</p> <p>擋土牆長度每二十公尺至四十公尺應加設伸縮縫一處。</p> <p>廢棄物處理場圍貯體及擋土牆背填土有適當排水設施者，不受前二項規定之限制。</p>	<p>擋土牆，故為求標的準確，酌修文字。</p> <p>三、第三項未修正。</p>
<p>第一百三十條 為從事地表保育處理，得使用透水性鋪面<u>或其他低衝擊開發設施</u>，以減少逕流量、<u>提高入滲量及增加蓄(滯)洪量</u>，以利補注地下水。</p>	<p>第一百三十條 為從事地表保育處理，得使用透水性鋪面，以減少逕流量或增加滲流量，補注地下水。</p>	<p>為利水資源保育，針對鋪面除可採透水性鋪面外，增列可採其他低衝擊開發（Low Impact Development）設施規定，期提高入滲量及增加蓄(滯)洪量，並配合修正文字。</p>
<p>第一百三十二條 防災綠帶係由喬木、灌木或草本植物所組成之植生群落，依其營造目的可分為緩衝綠帶、防風綠帶等，以減免災害。</p> <p><u>前項防災綠帶，在不影響其功能下，經主管機關同意，得設置必要之穿過性排水設施。</u></p>	<p>第一百三十二條 防災綠帶係由喬木、灌木或草本植物所組成之植生群落，依其營造目的可分為緩衝綠帶、防風綠帶等，以減免災害。</p>	<p>防災綠帶宜以帶狀設置方可發揮功能，惟實務上，倘排水方向須穿越防災綠帶，為避免因無法設置穿過性排水設施，大幅增加排水渠道長度及開挖整地範圍，爰增訂第二項，防災綠帶以加強植生為目的，但若經主管機關同意，得設置必要穿過性之排水設施。</p>
<p>第一百四十三條（刪除）</p>	<p>第一百四十三條 水土保持計畫審核監督辦法第十九條第一項第四款所稱地形、地質與原設計不符之認定基準如下：</p> <p>一、地形：測設地形與原地形不符，足以影響工程配置或安全者。</p> <p>二、地質：</p> <p>（一）地層走向：原調</p>	<p>一、<u>本條刪除。</u></p> <p>二、所訂內容為水土保持計畫審核監督辦法之適用認定，因非屬技術標準，且如有需要，應改以解釋令另定之，故予以刪除。</p>

	<p>查為斜交坡及逆向坡，而實際地層走向為順向坡，並經承辦技師分析屬危險順向坡者。</p> <p>(二)地層傾角：實際地層傾角與原調查傾角不符，並經承辦技師分析而有安全之虞者。</p> <p>(三)土壤凝聚力 c 值及土壤內摩擦角 ϕ 值：採樣試體之 c 值與 ϕ 值與原設計不符，並經承辦技師分析而有安全之虞者。</p>	
<p>第一百四十四條 河川集水區整體治理計畫之擬定原則，宜包含緣由、集水區概況、集水區問題分析、水土保持之處理及維護需要性、治理內容、治理順序、完成期限、經費來源及規劃配置圖等。</p> <p>依本法第九條所擬定之河川集水區中、長期治理計畫，準用前項規定。</p>	<p>第一百四十四條 河川集水區整體治理計畫之擬定原則如下：</p> <p><u>一、緣由。</u></p> <p><u>二、集水區概況：含集水區名稱、編號、位置、範圍、面積、地形、地質、土壤、氣象、水文、人文、交通、土地權屬、植被與土地利用現況、溪流分布及現況、特殊生態環境、以往災害及處理情形等。</u></p> <p><u>三、集水區問題分析：含坡面沖蝕、崩塌、河道沖淤、道路排水、</u></p>	<p>一、本條係河川集水區整體治理計畫內容綱要之原則性規定，故不宜就各綱要項目為內容之細節性規定，爰僅保留綱要項目，刪除細節性規定，並酌修文字。</p> <p>二、第二項未修正。</p>

	<p><u>土石流潛勢溪流等。</u></p> <p><u>四、水土保持之處理及維護需要性：依土地類別、溪流特性、保全對象及效益評估等條件，選定需處理地區及項目並擬定集水區整治率。</u></p> <p><u>五、治理內容：含造林、崩塌地處理、防砂治水、道路水土保持、坡地水土保持及其他等。</u></p> <p><u>六、治理與管理及其他配合措施事項。</u></p> <p><u>七、分期、分區治理順序、工作項目、地點、內容及完成期限。</u></p> <p><u>八、經費及來源。</u></p> <p><u>九、集水區整體治理規劃配置圖：其圖籍比例尺，視集水區規模及需求性，以能清晰呈現為原則。</u></p> <p><u>十、其他。</u></p> <p>依本法第九條所擬定之河川集水區中、長期治理計畫，準用前項規定。</p>	
<p>第一百四十五條（刪除）</p>	<p>第一百四十五條 劃定特定水土保持區之平均坡度計算方法如下：</p> <p>一、<u>坵塊法</u>：適用於未有地形均質區分布</p>	<p>一、<u>本條刪除。</u></p> <p>二、平均坡度計算方式，於第二十五條已有明訂，特定水土保持區平均坡度計算方式與該條</p>

	<p>圖時。</p> <p>(一)平均坡度計算 公式：以比例尺五千分之一或一萬分之一像片基本圖為基圖，將該地區平行於地形圖方格線區為邊長各五十公尺(比例尺五千分之一者)或一百公尺(比例尺一萬分之一者)之方格形坵塊，求出其平均坡度(S)百分比。其求法如下：</p> $S = \frac{n\pi\Delta h}{8L} \times 100$ <p>式中， S：方格內平均坡度(%)， Δh：等高線首曲線間距， L：方格邊長(公尺)， n：等高線與方格線交點數， π：圓周率(3.14)。</p> <p>(二)平均坡度之計算步驟如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.於基圖上劃分邊長各五十公尺或一百公尺之方格形坵塊。 2.計算等高線與方格線交點總數。 3.將以上數據代入 	<p>內容並無不同，為免重複，爰予刪除。</p>
--	---	--------------------------

	<p>上列公式，計算每一坵塊之平均坡度。</p> <p>二、等高線法：適用於已有地形均質區分布圖時。</p> <p>(一)「坡度均質區」之區劃：以目視法，依地形圖上等高線之疏密度區劃「坡度均質區」。</p> <p>(二)「坡度均質區」坡度之計算：以每一坡度均質區之最高與最低等高線間(兩點間高差 h)垂直線長度(兩點間之水平距離 L)計算該區之平均坡度：</p> $S(\%) = \frac{h}{L} \times 100$ <p>式中， S：平均坡度(%), h：最高與最低等高線間高差 (公尺), L：最高與最低等高線間之垂直長度 (公尺)。</p>	
<p>第一百五十一條 開挖整地宜儘量維持原有之自然地形、地貌，以減少對環境之不利影響：</p> <p>一、應力求挖填平衡。</p> <p>二、應力求自然化，整地</p>	<p>第一百五十一條 開挖整地宜儘量維持原有之自然地形、地貌，以減少對環境之不利影響：</p> <p>一、應力求挖填平衡。</p> <p>二、應力求自然化，整地</p>	<p>一、序文、第一款、第二款及第四款未修正。</p> <p>二、針對大規模之開發，雖已訂定宜分期、分區施工原則，然依第二百零二條規定，分期施工單</p>

<p>後之坡面，應儘量處理成和緩之曲面，避免形成過高、過陡之坡面，以及造形僵硬刻板之平面或線條。</p> <p>三、<u>宜以分期、分區施工，並以最小擾動為原則。</u></p> <p>四、基地內優良林相應儘量保留或移植。</p>	<p>後之坡面，應儘量處理成和緩之曲面，避免形成過高、過陡之坡面，以及造形僵硬刻板之平面或線條。</p> <p>三、以分期、分區施工為原則。</p> <p>四、基地內優良林相應儘量保留或移植。</p>	<p>期規模仍可達二十公頃，為免全面施工造成大面積裸露，易發生災害或造成土砂大量流失，於第三款增訂開挖整地以最小擾動為原則之規定，儘量避免擾動。</p>
<p>第一百五十二條 <u>邊坡穩定規劃設計時，應進行邊坡穩定分析，並提供完整之地質剖面圖或其他相關地質圖資、各地層力學參數等為依據。</u></p>	<p>第一百五十二條 <u>邊坡穩定規劃設計時，應進行邊坡穩定分析。</u></p>	<p>為瞭解邊坡穩定分析是否掌握地質特性及力學參數選定是否適當，增訂邊坡穩定分析應提供完整地質調查資料及各層力學參數。</p>
<p>第一百六十四條 <u>擋土牆之背填應以透水性良好之材料，擋土牆高度不得高於邊坡之高度，牆後邊坡必要時應加以整修，並加強植生綠化。</u></p>	<p>第一百六十四條 <u>非透水性之擋土牆，應每二平方公尺至少設置排水孔(至少直徑五公分)一孔，並須有防止阻塞之設施。</u></p> <p>擋土牆之背填應以透水性良好之材料，擋土牆高度不得高於邊坡之高度，牆後邊坡必要時應加以整修，並加強植生綠化。</p> <p><u>廢棄物處理場圍貯體及擋土牆背填土有適當排水設施者，不受第一項規定之限制。</u></p>	<p>現行條文第一項擋土牆排水孔設置密度規定，及第三項廢棄物處理場等排除規定，分別與第一百二十一條第一項及第三項內容相同，為免重複，爰予刪除。</p>
<p>第一百六十五條 <u>滯洪與沉砂設施之設計及維護方式如下：</u></p> <p>一、<u>滯洪及沉砂設施之設計容量不得小於本規範相關規定。</u></p>	<p>第一百六十五條 <u>沉砂池之設計，其有關規定如下：</u></p> <p>一、沉砂池之設計容量不得小於本規範相關規定。</p>	<p>增加滯洪設施之設計及維護方式，另現行條文內容已有部分沉砂池維護規定，故一併納入序文說明；另針對永久性滯洪及沉砂設施增列應隨時檢視其功能規定，</p>

<p>二、<u>滯洪及沉砂設施</u>之邊坡及構造，應檢討其浸水後之安定性。</p> <p>三、應考慮方便清除，並避免產生沼氣。</p> <p>四、<u>臨時性滯洪及沉砂設施</u>應於每次豪雨後立即清除；<u>永久性滯洪及沉砂設施</u>應隨時檢視其功能並至少每年清除一次。</p>	<p>二、沉砂池之邊坡及構造，應檢討其浸水後之安定性。</p> <p>三、應考慮方便清除，並避免產生沼氣。</p> <p>四、<u>臨時性沉砂池</u>應於每次豪雨後立即清除；<u>永久性沉砂池</u>應每年至少清除一次。</p>	<p>爰修正第一款、第二款及第四款文字；第三款未修正。</p>
<p>第一百六十六條 <u>滯洪及沉砂設施</u>以設置於開發基地內為原則，且在不影響設施功能之情形下，滯洪及沉砂設施得共構之。</p>	<p>第一百六十六條 <u>滯洪及沉砂設施</u>應設置於開發基地內，且滯洪及沉砂設施得共構之。</p>	<p>考量開發基地已完成整體開發之水土保持計畫，於基地範圍內之個別開發行為，倘其逕流及土砂可有效排放至整體開發所設置之滯洪及沉砂設施，且經檢討其量體，仍足以承容個別開發所增加之泥砂生產量及逕流量，尚無再於個別開發基地內重覆設置之必要，故修正改以原則性方式規範之；另考量部分開發行為基地之腹地不足情形下，滯洪及沉砂設施有共構之需求，惟應於不影響設施功能之前提下為之，爰增訂相關文字。</p>
<p>第一百七十條 <u>開發建築</u>用地之開挖整地，以挖填平衡為原則，<u>挖方總量不得超過其申請總面積乘以每公頃一萬五千立方公尺</u>，並儘量分期分區施工，減少土壤裸露面積，加強植生綠化。</p>	<p>第一百七十條 <u>開發建築</u>用地之開挖整地，以挖填平衡為原則，並儘量分期分區施工，減少土壤裸露面積，加強植生綠化。<u>屬同一開發目的申請案，其挖方總量不得超過下列規定：</u></p>	<p>一、依現行規定，倘開發建築基地於水土保持法發布施行前，即已完成開發，後續再進行開發建築時，因無前次申請之挖方量可供參考，進而影響後續申請挖方總量之計算，於實務上</p>

<p>填方地區應分層滾壓，每層應均勻，且單層厚度不超過三十公分，並以修正式夯實試驗之相對夯實度達百分之九十以上為準。</p> <p>因特殊地形環境，經主管機關專案同意者，得不受第一項挖方總量上限之限制。</p>	<p>一、<u>第一次申請：計畫面積×1.5 萬立方公尺/公頃。</u></p> <p>二、<u>第二次申請：計畫面積×1.5 萬立方公尺/公頃×120%-第一次實際挖方總量。</u></p> <p>三、<u>第三次以後申請：計畫面積×1.5 萬立方公尺/公頃×[124%+(申請次數-3)×4%]-歷次實際挖方總量。</u></p> <p>填方地區應分層滾壓，每層以三十公分至五十公分為限，並以修正式夯實試驗之相對夯實度達百分之九十以上為準。</p> <p>因特殊地形環境，經主管機關專案同意者，得不受第一項挖方總量上限之限制。</p>	<p>有窒礙難行之處；又同一開發目的申請者，始受限於各次不同申請之挖方總量規定，難謂合理；故改採以該次申請之總面積乘以每公頃一萬五千立方公尺計算其挖方總量，修正第一項內容，以減免爭議。</p> <p>二、將填方區分層滾之厚度，減為三十公分以確保安全，爰修正第二項文字。</p> <p>三、第三項未修正。</p>
<p>第一百七十七條（刪除）</p>	<p>第一百七十七條 都市計畫保護區開發臨時性遊憩及露營設施，至少應維持百分之八十以上原始地貌；如需挖填土石者，每階段高度以不超過二公尺為原則，其邊坡垂直與水平之比應緩於一比二，並應加強邊坡植生綠化，如採擋土牆等適當水土保持設施者，高度不得超過三公尺。</p> <p>臨時性遊憩及露營設施，不得設置於坡度超過百分之三十處。</p>	<p>一、<u>本條刪除。</u></p> <p>二、<u>臨時性遊憩設施及露營設施，其得申請設置之區位、設施型態、規模與管理等配套規範，係屬露營及遊憩產業之目的事業主管機關權責，應由該管法令規定相關規範，爰予刪除。</u></p>

<p>第一百八十四條 露天礦場之最終殘壁，依下列原則辦理：</p> <p>一、土質礦場：<u>準用第一百五十四條及第一百九十三條規定。</u></p> <p>二、原料礦場：<u>每階段高度不得超過十公尺；平台寬度五公尺以上，如以預剝式保留殘壁者，平台寬度四公尺以上，殘壁邊坡七十五度以下。</u></p> <p>三、石材礦場：<u>每階段高度不得超過十公尺；平台寬度四公尺以上，殘壁邊坡九十度以下。</u></p>	<p>第一百八十四條 露天礦場之最終殘壁，<u>每階段高度不得超過十公尺</u>，依下列原則辦理：</p> <p>一、土質礦場：</p> <p>(一)<u>階段高度五公尺以下者，平台寬度一·五公尺以上，每五個平台中至少有一個平台寬度不得小於三公尺，殘壁邊坡六十五度以下。</u></p> <p>(二)<u>階段高度超過五公尺者，平台寬度五公尺以上，殘壁邊坡四十五度以下。</u></p> <p>二、原料礦場：平台寬度五公尺以上，如以預剝式保留殘壁者，平台寬度四公尺以上，殘壁邊坡七十五度以下。</p> <p>三、石材礦場：平台寬度四公尺以上，殘壁邊坡九十度以下。</p>	<p>一、考量露天土質礦場開採形成之最終殘壁，其性質與人工邊坡及採取土石殘壁相近，且第一百五十四條及第一百九十三條對於人工邊坡高度及邊坡採取土石之最終殘壁，均已訂有規範，故土質礦場邊坡高度及坡度，應回歸前開規定辦理，修正第一款規定。</p> <p>二、第二款及第三款，配合現行條文序文「每階段高度不得超過十公尺」規定，將每階段高度限制移列入第二款及第三款，原條文意旨不變。</p>
<p>第一百九十八條 農、漁、牧用地開發利用所需之開挖整地及整坡作業，應以挖填平衡為原則，<u>申請挖方總量不得超過申請總面積乘以每公頃七千五百立方公尺。</u></p>	<p>第一百九十八條 農、漁、牧用地開發利用所需之開挖整地及整坡作業，應以挖填平衡為原則，<u>屬同一開發目的申請案，其挖方總量不得超過下列規定：</u></p> <p>一、<u>第一次申請：計畫面積×7千5百立方公尺/公頃。</u></p>	<p>依現行規定，倘農、漁、牧用地開發利用所需之開挖整地及整坡作業於水土保持法發布施行前即已完成，後續再進行類此農業使用開發時，因無前次申請之挖方量可供參考，進而影響後續申請挖方總量之計算，於實務上有窒礙難行之處；又同一開發目的申請者，始受</p>

	<p>二、<u>第二次申請：計畫面積×7千5百立方公尺/公頃×120%-第一次實際挖方總量。</u></p> <p>三、<u>第三次以後申請：計畫面積×7千5百立方公尺/公頃×[124%+(申請次數-3)×4%]-歷次實際挖方總量。</u></p>	<p>限於各次不同申請之挖方總量規定，難謂合理；故改採以該次申請之總面積乘以每公頃七千五百立方公尺計算其挖方總量，以減免爭議。</p>
--	--	---